

vernetzt.
ebs-Magazin
Mai 2023



Licht

Die Basis des digitalen Zeitalters.

REPORTAGE

Ein Datenstrom aus Licht

→ S. 4



PORTRÄT

Sie vernetzen Schwyz digital

→ S. 22

**PROFITIPP**

So sorgen Sie für schnellen
und stabilen Empfang
→ S. 16

KINDER

So kannst du Licht mit
Wasser umleiten
→ S. 32

UMFRAGE

Wie wichtig ist schnelles
Internet für Sie?
→ S. 18

WETTBEWERB

Gewinnen Sie eine Lampe
für Ihr Zuhause
→ S. 34

SERVICE

Hier läuft aktuell der Ausbau
des ebs-Glasfasernetzes
→ S. 26

Liebe Kundinnen und Kunden

Es ist immerzu da, tagsüber vorwiegend in seiner natürlichen Form, nachts künstlich erzeugt: Licht. Mit der Elektrifizierung hat es unseren Alltag geprägt wie nur wenig zuvor. Es macht die Nacht zum Tag und uns unabhängiger von Tageszeiten. Vor einigen Jahren hat Licht dazu angesetzt, unseren Alltag erneut umzukrempeln: Mit seiner Hilfe lassen sich riesige Datenmengen blitzartig durch Glasfaserkabel transportieren. Damit macht Licht die enorme technische Entwicklung, die wir derzeit erleben, überhaupt erst möglich.

Herzliche Grüsse

Hans Bless

Vorsitzender der
Geschäftsleitung



IMPRESSUM: Ausgabe Nr. 7, Mai 2023 – erscheint zweimal jährlich **Herausgeberin:** ebs Energie AG
Redaktion: getpublic.ch **Mitarbeit:** Tamara Roos, Anja Bösch, Sara Gianella, Alain Estermann
Gestaltung: Clavadetscher Gestaltung **Fotografie:** Remo Inderbitzin, iStock, Shutterstock **Illustration:**
Frederic Siegel (Team Tumult), Sarah von Rickenbach **Druck:** Triner Media + Print, Schwyz **Auflage:**
13 800 Ex. **Gedruckt mit Muotastrom**



Mit Licht vernetzt

TEXT: SARA GIANELLA

FOTOGRAFIE: REMO INDERBITZIN, ZVG

ILLUSTRATION: FREDERIC SIEGEL (TEAM TUMULT)

Vor hunderttausend Jahren erzeugte der Mensch erstmals künstliches Licht. Heute jagt er mit dessen Hilfe riesige Datenmengen in Sekundenbruchteilen rund um den Globus. Ohne Glasfaserkabel wäre das nicht möglich.

-90%

So viel weniger Energie brauchen LED-Lampen im Vergleich zu Glühlampen.

Wo wir es benötigen, knipsen wir es einfach an, gerade in den dunkleren Monaten. Es ist eine scheinbar selbstverständliche Sache. Die Rede ist von Licht. Künstlich erzeugt werden kann es schon seit etwa hunderttausend Jahren, als der Mensch zum ersten Mal ein Feuer entfachte. Doch richtig erforscht wurde Licht erst sehr spät, die Theorie der Lichtgeschwindigkeit wurde erstmals 1675 aufgestellt. Weniger als zweihundert Jahre später veränderte die Erfindung der Glühlampe unseren Alltag massgeblich: Die Nacht wurde plötzlich zum Tag.

Heute haben sich in vielen Bereichen die modernen Leuchtdioden (kurz LED) durchgesetzt; sie brauchen bis zu neunzig Prozent weniger Energie als Glühlampen. Sie lassen nicht nur unsere Stube im Licht unserer Wahl erstrahlen, sondern leuchten uns von Bildschirmen, Leuchtreklamen und aus so ziemlich jeder Ecke entgegen.

Von kurzen und langen Wellen

Doch Licht zeigt sich auch in anderen Facetten, nicht nur in LED-Leuchten. «Sprechen wir im Alltag von Licht, meinen wir üblicherweise das sichtbare Licht», sagt Livia Keller. Sie ist Naturwissenschaftlerin und unterrichtet als Lehrperson für Physik und Mathematik



«Infrarot liegt direkt neben rotem Licht – wir nehmen es als Wärme wahr.»

LIVIA KELLER, LEHRPERSON FÜR
PHYSIK UND MATHEMATIK,
KANTONSSCHULE KOLLEGIUM
SCHWYZ

an der Kantonsschule Kollegium Schwyz. «Sichtbares Licht ist jedoch nur ein winziger Teil des gesamten elektromagnetischen Spektrums, zu dem Licht gezählt wird», erklärt Keller. «Es entspricht jenen Wellenlängen, welche von den Sinneszellen in unseren Augen wahrgenommen werden können.»

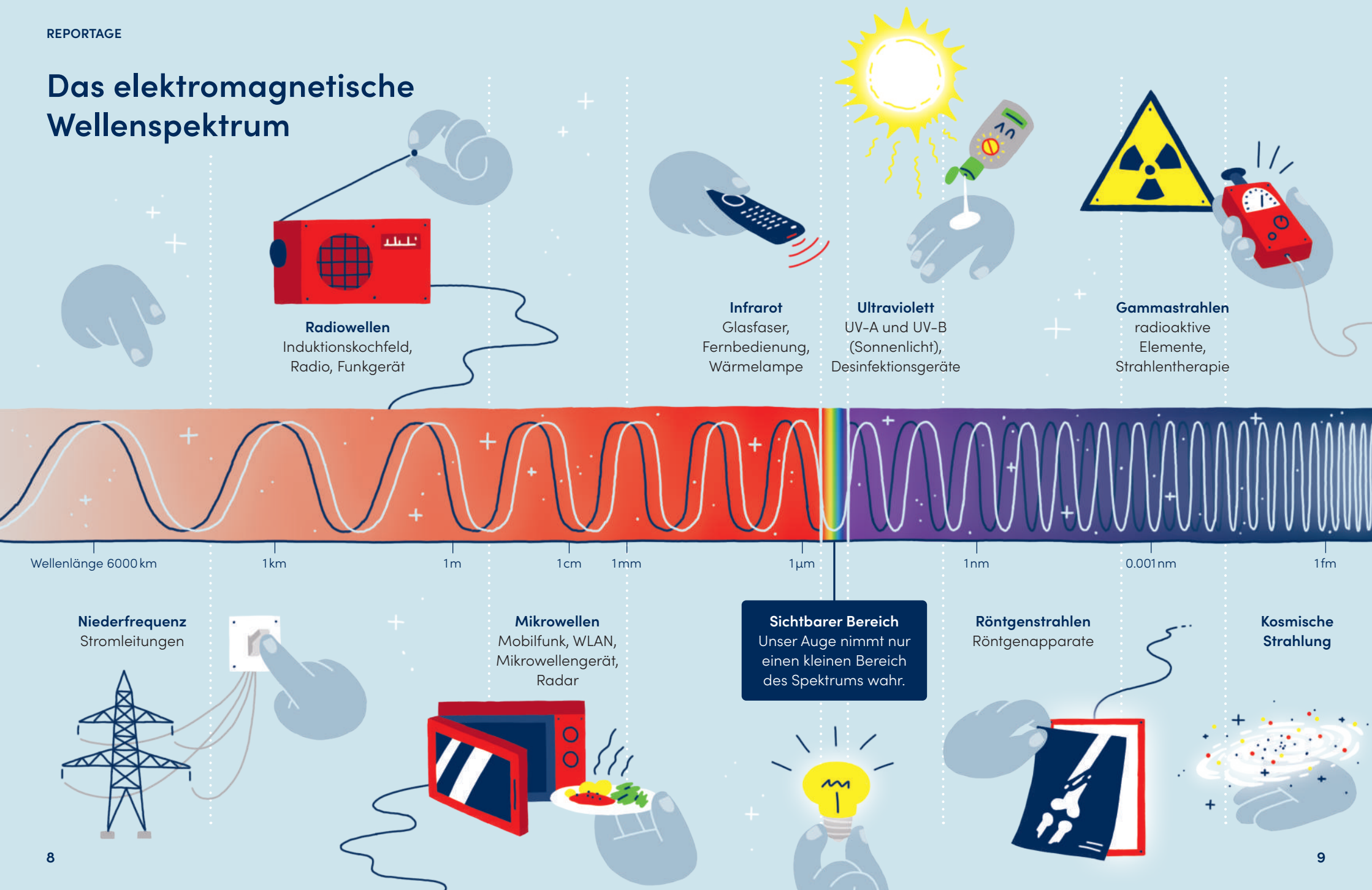
Licht sei physikalisch dasselbe wie Radiowellen, Infrarot oder Röntgenstrahlen – allerdings liegen alle in ganz unterschiedlichen Wellenbereichen (siehe Grafik). «Infrarotstrahlung, die im elektromagnetischen Spektrum direkt an das rote Licht anschliesst, kann vom Körper teilweise als Wärme wahrgenommen werden», nennt Livia Keller ein Beispiel. «Diese Wärmestrahlung erfahren wir beispielsweise bei einem Lagerfeuer.»

Von Lagerfeuern und Polarlichtern

Licht könne aus verschiedenen Quellen stammen, so die Physiklehrerin. «Bei einem Feuer beispielsweise werden die Russteilchen beim Verbrennen so heiss, dass deren Atome anfangen zu vibrieren und Elektronen verlieren. Sobald die Atome die verlorenen Elektronen wieder einfangen, leuchten die Atome auf und senden elektromagnetische Strahlen aus.» Das Ergebnis: Wir sehen die Flammen des Feuers nicht nur, sondern spüren auch deren Wärme auf unserer Haut.

Genauso faszinierend ist es mit den Polarlichtern: Hier treffen energiegeladene Teilchen, welche die Sonne unablässig ins Weltall schleudert, auf solche in der Erdatmosphäre. Diese werden dabei von ihren kosmischen Kollegen zum Leuchten ange-regt. Ein Schauspiel, das dieses Frühjahr aufgrund der aussergewöhnlich starken Sonnenaktivität sogar in den Niederlanden und in Norddeutschland beobachtet werden konnte.

Das elektromagnetische Wellenspektrum



Wärmendes Feuer, Nordlichtspektakel – so weit, so gut. Doch wie entsteht in den LED jenes Licht, das unseren Alltag dermassen prägt? «In LED wandern Elektronen durch sogenannte dotierte Halbleiter, sobald Strom angelegt wird», erklärt Livia Keller. «Diese Elektronen erreichen dort ein anderes Energieniveau, und dieser Energieunterschied wird in Form von Licht freigesetzt.» Dieser physikalische Vorgang hat den LED ihren Namen gegeben: «light-emitting diode», also eine Diode, die Licht aussendet.



LIGHT-EMITTING DIODE (LED)

Eine LED kann nicht weiss leuchten. Die Lichtfarbe wird in der Regel mit roten, grünen und blauen Halbleiterkristallen erzeugt.

In 0.14 Sekunden um die Erde

Licht kann also auf unterschiedliche Weise entstehen. Gleichzeitig kann es sich verbreiten – mit der sogenannten Lichtgeschwindigkeit von 300 000 Kilometern pro Sekunde sogar unvorstellbar schnell. Doch wie? Auch dies veranschaulicht Livia Keller. «Wird ein Stein ins Wasser geworfen, formen sich an der Wasseroberfläche Ringe, die gleichmässig auseinanderlaufen», erklärt sie. «Ähnlich kann man sich das mit Licht vorstellen, nur dass von der Lichtquelle stetig Wellen ausgesendet werden und dass sich diese kugelförmig ausbreiten, also in alle Raumrichtungen.»



Der Wissenschaftler John Tyndall demonstrierte 1870 erstmals, wie Licht mit Wasser umgeleitet werden kann.

JOHN TYNDALL, 1820–1893

Begriffe aus der Glasfaserwelt

LWL:

Lichtwellenleiter. Mit Steckverbindungen versehene Kabel und Leitungen zur Übertragung von Licht.

FTTH:

Fibre to the Home. Ein Fernmeldenetz, das bis in die Wohnung über Glasfaser erschlossen ist.

OTO:

Optical Telecommunication Outlet. Eine optische Telekommuni-

kationssteckdose, die zu Hause montiert ist und den Anschluss an das optische Netz bietet. Das Modem wird direkt daran angeschlossen.

Mbps und Gbps:

Megabit pro Sekunde und Gigabit pro Sekunde. Einheiten, welche die Geschwindigkeit der Datenübertragung angeben. Ein Gigabit (Gb) entspricht 1000 Megabit (Mb). Für ein Full-HD-Video empfiehlt

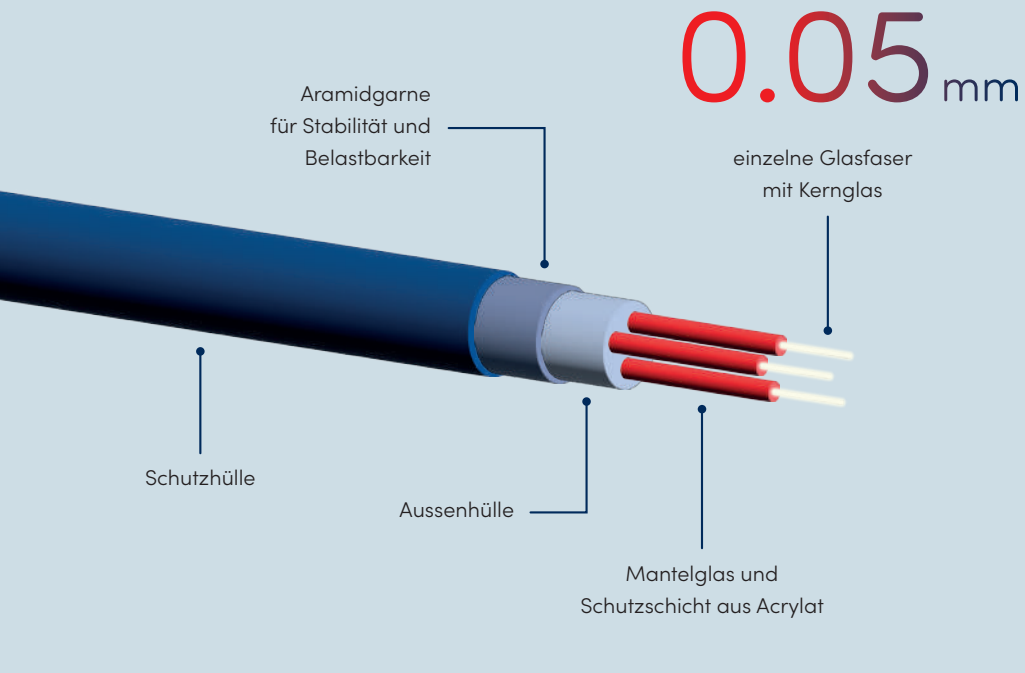
Netflix eine Übertragungsrate von mindestens 5 Mbps bzw. 0.005 Gbps. Das schnellste Internetabo von ebs liefert dank Glasfaser 200-mal so viel.

Modem:

Ein Kommunikationsgerät, um digitale Signale über weite Übertragungswege austauschen zu können, quasi das Empfangs- und Sendegerät für das Internet zu Hause.

Der Frage, wie Licht transportiert wird, geht der Mensch schon seit einigen Jahrhunderten auf den Grund. 1806 erfand der deutsche Arzt Philipp Bozzini einen der ersten «Lichtleiter». Dabei wurde Kerzenlicht über ein Spiegel- und Röhrensystem in Körperhöhlen geleitet.

Der Vorgänger des heutigen Endoskops war geboren, das mittels Kamera und Instrumenten minimal-invasive Operationen und gezielte Untersuchungen im Körper ermöglicht. Ein paar Jahrzehnte später versuchte der britische Naturwissenschaftler John Tyndall, Licht in und durch einen Wasserstrahl zu leiten (siehe Kinderexperiment auf Seite 32).



AUFBAU EINES GLASFASERKABELS

Von aussen unsichtbar: In einem fertigen Glasfaserkabel steckt ganz viel drin, damit die eigentlichen Glasfasern geschützt sind.

Überall auf der Welt wurde daraufhin nach Möglichkeiten gesucht, Licht von einem Ort zum anderen zu leiten. Doch erst in den 1960er-Jahren gelang der Durchbruch mit einem Gerät, das stark gebündelte, intensive Lichtstrahlen erzeugen konnte: Der Laser war erfunden. Dieser ermöglichte es, zu optischen Signalen gebündeltes Licht für die Übertragung von Daten zu nutzen. Der Grundstein für eine Vielzahl technischer Anwendungen, die unsere moderne Welt massgeblich prägen, war gelegt. Speichermedien wie CD, DVD und Blu-ray, Laserdrucker, Kinoprojektoren, Barcodelesegeräte, Lasermessungen, Schneide- und Schweissgeräte bis hin zu hochpräzisen Augenoperationen und Tumorbehandlungen wurden möglich.



«Die optischen Signale schiessen mit rund 200 000 Kilometer pro Sekunde durch die Glasfaser.»

DANIEL JAUCH, SENIOR ACCOUNT MANAGER TELECOM, DÄTWYLER IT INFRA AG

Seit den 90er-Jahren sind Lichtwellenleiter in aller Munde, in der breiten Bevölkerung sind sie als Glasfasern bekannt. Dank ihnen können Lasersignale über weite Distanzen übertragen werden, und zwar in Sekundenbruchteilen. «Die von Laserdioden erzeugten optischen Signale schiessen mit einer Geschwindigkeit von rund 200 000 Kilometer pro Sekunde durch die Glasfaser», erklärt Daniel Jauch. Er ist Senior Account Manager Telecom bei der Dätwyler IT Infra AG in Altdorf, die dort jährlich über eine Million Kilometer Glasfasern zu fertigen Kabeln verarbeitet – unter anderem auch für das Glasfasernetz von ebs.

Dünnere als ein menschliches Haar

Ein solches Glasfaserkabel besteht – je nach dessen Einsatzgebiet – aus 1 bis 576 Fasern. Eine einzelne dieser Fasern hat heutzutage meist einen Durchmesser von 9 oder 50 Mikrometern. Damit ist sie dünner als ein menschliches Haar. Um jede Faser herum befindet sich ein Mantelglas, welches das Licht bei der Übertragung reflektiert und verhindert, dass das Signal verloren geht. Darum herum wird eine Schutzschicht aus Acrylat aufgespritzt. Am Ende hat die umspritzte Faser einen Durchmesser von etwa 250 Mikrometern, also 0.25 Millimetern.

Eine Glasfaser besteht, der Name verrät es, aus Glas. Daniel Jauch von Dätwyler erklärt den Herstellungsprozess: «Geschmolzenes Glas, also Silizium, wird in die Länge gezogen, bis es ganz dünn ist.» Dies geschieht in einem Ziehturm, also unter Mithilfe der Schwerkraft. «Die sogenannte Preform wird am oberen Ende des Ziehturms befestigt und mit einem Elektrofen erhitzt, bis das Material zu fließen beginnt», erklärt Jauch. «Die Faser wird dabei auf einen Durchmesser von 250 Mikrometer gezogen.» Nach deren Ummantelung werden die Fasern auf

500_h

Filmmaterial werden jede Minute auf Youtube hochgeladen.

Spulen aufgewickelt und von den Herstellern zur Weiterverarbeitung nach Altdorf geschickt. Von dort gelangen die fertigen Kabel anschliessend nach Schwyz, wo sie von ebs-Mitarbeitenden verlegt werden (siehe Seite 20). Während in Schwyz das Netz kontinuierlich ausgebaut wird, sind Glasfasern bereits seit den 90er-Jahren als sogenannte Unterseekabel im Einsatz. Sie befinden sich bis zu 8000 Meter unter der Meeresoberfläche und ermöglichen leistungsstarke, ultraschnelle Datenübertragungen zwischen Kontinenten. Obwohl sich zahlreiche Fasern darin befinden, ist ein Unterseekabel kaum dicker als ein Gartenschlauch.

In 0.08 Sekunden in Sydney

«Diesen Durchmesser von mehreren Zentimetern und ausserdem ein ansehnliches Gewicht müssen Unterseekabel jedoch haben, damit sie im Wasser an Ort und Stelle bleiben», erklärt Daniel Jauch. «Dank ihnen ist es möglich, innert kürzester Zeit ein Datenpaket von Schwyz nach Sydney zu senden. Wenn wir die Grösse des Datenpakets beiseitelassen und von der direkten Luftlinie ausgehen, dauert das gerade mal 0.08 Sekunden.»

Die digitalen Entwicklungen der letzten Jahre wären ohne Glasfaserkabel nicht möglich gewesen. 2021 wurden gemäss dem unabhängigen US-Marktforschungsunternehmen Rise Above Research 1.4 Billionen Digitalfotos gemacht, das sind 440 400 Bilder pro Sekunde. Jede Minute werden zudem über 500 Stunden Filmmaterial auf Youtube hochgeladen, wie der deutschen Onlineplattform Statista zu entnehmen ist. Rund alle zwei Jahre verdoppelt sich gemäss Statista die auf der Welt produzierte Datenmenge. Um diese Daten über grosse Strecken bis in die Haushalte verteilen zu können, wird die Glasfaser immer wichtiger.



Das Auge sieht RGB

In der Netzhaut des menschlichen Auges gibt es drei Typen lichtempfindlicher Zellen, sogenannter Zapfen, die alle einen anderen Farbbereich wahrnehmen können: rot, grün und blau. Für das Hell-dunkel-Sehen sind hingegen sogenannte Stäbchen verantwortlich.

8¹/₃ Min.

Die Sonne ist knapp 150 Millionen Kilometer von der Erde entfernt. Das Sonnenlicht braucht für diese Distanz 8 Minuten und 20 Sekunden. Ein mit 200 km/h fahrender Zug wäre dafür über 85 Jahre unterwegs.

Umweltfreundlich

Ein Glasfasernetz braucht für die Übertragung der gleichen Datenmenge bis zu 12-mal weniger Energie als ein Kupferkabelnetz.

Dicke Post

Japanische Wissenschaftler haben 2021 mit Glasfasern eine Datenübertragungsrate von 319 Terabit pro Sekunde (Tb/s) erreicht. Das entspricht 8400 DVDs – pro Sekunde.

UV sehen wir nicht

Der Mensch kann kein Licht im ultravioletten Bereich wahrnehmen. Das umgangssprachliche UV-Licht (oder Schwarzlicht) bringt weisse und neonfarbene Stoffe, beispielsweise auf Banknoten, zum Leuchten, sie fluoreszieren und werfen es als sichtbares Licht zurück.



Hilfe für zu Hause

Simon Hediger leitet bei ebs den Bereich Internet und TV. Neben der gesamten Palette an Kommunikationsprodukten aus einer Hand (siehe Seite 26) unterstützt ebs ihre Kunden auch bei der Inbetriebnahme von Geräten bis hin zur Einrichtung des WLAN zu Hause.

→ ebs.swiss/kommunikation

PROFITIPP

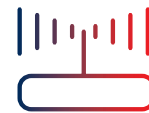
Alles auf Empfang

SIMON HEDIGER, BEREICHSLEITER
INTERNET + TV, EBS TELENET AG



Richtig platziert

Der beste WLAN-Router bringt nichts, wenn er falsch platziert ist. Ideal in der Wohnung ist ein Standort möglichst zentral, weit oben und frei stehend. Wände, Rohre und Gegenstände können das Signal beeinträchtigen, besonders wenn sie aus Metall sind.



Starkes Signal

Reicht das Signal nicht für die gesamte Wohnung oder das ganze Haus, kann es mit einem Access Point oder Repeater verstärkt werden. Idealerweise wird dieser per Kabel mit dem Router verbunden, sonst dort platziert, wo noch guter WLAN-Empfang ist.



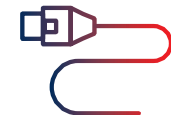
Immer aktuell

Regelmässige Aktualisierungen der Gerätesoftware erhöhen die Sicherheit, aber nicht nur: Viele Geräte werden nach Updates mitunter spürbar schneller oder können neue Techniken nutzen.



Eigenes Netz

Zu Hause das Smartphone immer mit dem WLAN verbinden. Viele Geräte unterstützen heute WLAN-Anrufe (Wi-Fi Calling), diese Funktion sollte daher aktiviert sein. Damit kann daheim über das WLAN-Netz telefoniert werden, sogar ganz ohne Mobilfunkempfang.



Kabel gewinnt

Die Wahl der Übertragungstechnik wirkt sich auf Geschwindigkeit und Stabilität aus: kabelgebunden ist besser als WLAN, WLAN besser als Mobilfunk.

Wie wichtig ist schnelles Internet?

Wir sind heute ständig mit dem Internet verbunden, ob zu Hause oder unterwegs. Wir wollten von Leuten auf der Strasse wissen, wie wichtig für sie eine schnelle und stabile Internetverbindung ist.



«Ich finde vor allem eine stabile Verbindung sehr wichtig. Es ist ärgerlich, wenn man online Zahlungen macht oder ein Video schaut und es zu Unterbrechungen kommt.»

PATRICK OPLIGER, SCHWYZ

«Natürlich finde ich es gut, wenn etwas schnell lädt. Aber im Gegensatz zu meinem Mann, der beruflich darauf angewiesen ist, ist es für mich nicht essenziell.»

CORNELIA ZIEGLER, SCHWYZ



«Ich nutze viel Messenger und Social Media, da ist eine zuverlässige Verbindung wichtig. Für Videostreaming soll sie aber auch schnell sein, vor allem unterwegs.»

SUELA NEZIRI, IBACH



«Geschwindigkeit ist für mich nicht so wichtig, ich nutze das Internet vor allem für Nachrichten und E-Mails. TV und Filme schaue ich direkt am Fernseher, daher bin ich am Computer nicht so sehr auf eine grosse Bandbreite angewiesen.»

LOUIS SUTER, SCHWYZ

«Für mich ist eine ständig verfügbare Internetverbindung sehr wichtig, vor allem auf dem Smartphone. Ich möchte mit meiner Familie und Freunden stets in Kontakt sein können.»

AICHA DIALLO, SCHWYZ



Sie ziehen an dersel- ben Faser



TEXT: SARA GIANELLA
FOTOGRAFIE: REMO INDERBITZIN



11:00

IN DER DATENZENTRALE

Ivo da Silva Ferreira (links) und Kurt Bissig besprechen, wie sie die einzelnen Glasfasern optimal verbinden.

Der eine plant bis zur Steckdose, der andere kommt an dieser erst so richtig in sein Element: Kurt Bissig und Ivo da Silva Ferreira sind ein eingespieltes Team, gerade im Bereich Glasfaser.



An einer zentralen Strasse in Attinghausen wartet Ivo da Silva Ferreira auf Kurt Bissig. Wie jeden Morgen um halb sieben Uhr. Der 21-Jährige hat noch keinen Fahrausweis und ist froh um die Fahrgemeinschaft mit seinem Arbeitskollegen. Die morgendliche Fahrt verläuft eher schweigsam, obwohl die beiden einiges zu besprechen hätten – Fussball, Basketball, die Arbeit. Kurt Bissig ist seit 2020 Projektleiter FTTH bei ebs, im selben Jahr begann Ivo da Silva Ferreira seine Ausbildung zum Multimediaelektroniker. Will heissen: Seit drei Jahren ziehen sie am selben Strang – und der besteht meist aus Glasfasern.

An ihrem Arbeitsort bei der ebs TeleNet AG an der Landsgemeindestrasse in Ibach angekommen, kümmern sich die beiden zwar um dieselbe Materie, aber trotzdem trennen sich ihre Wege fürs Erste bereits kurz nach der Eingangstür. Kurt verschwindet in sein Büro, Ivo trifft den Arbeitskollegen, den er heute auf die Baustelle begleiten wird.

Der eine plant, der andere führt aus

Als Projektleiter FTTH sorgt Kurt Bissig dafür, dass das Glasfasernetz von ebs bis direkt in die Häuser im Versorgungsgebiet gelangt und den Kunden ein starkes Netz mit schnellem Datenverkehr liefert. Dafür zeichnet der 51-Jährige Pläne, beschafft Material, koordiniert mit Hausverwaltungen sowie Eigentümern und verantwortet die Qualitätssicherung. Kurt Bissig plant die Baustellen für die Rohre und Knotenpunkte der Glasfasernetze und auch bis hin zu den Glasfasersteckdosen in den einzelnen

SCHNELLER ANSCHLUSS

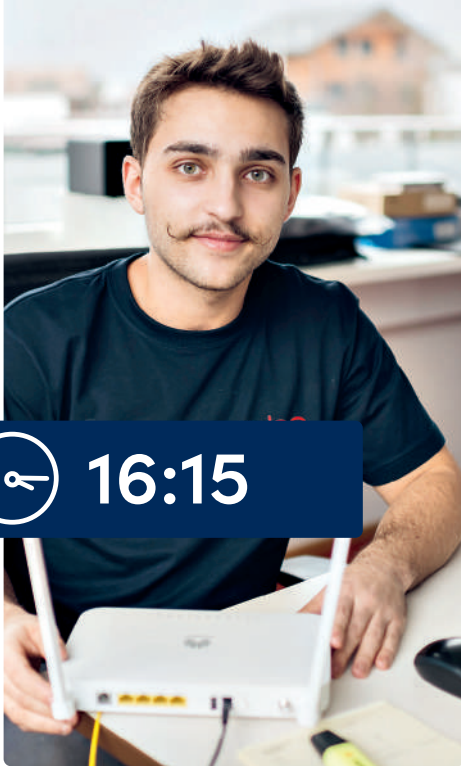
Bei einem Kunden wird ein ganzes Gebäude mit schnellem Internet ausgestattet. Ivo da Silva Ferreira beim Spleissen der Glasfasern – für einmal gut zugänglich und in geheizten Räumen.

Haushalten. Geht es im Anschluss darum, Massnahmen an ebendieser Dose auszuführen und «Signal auf die Faser zu geben», wie Kurt Bissig sagt, kommt Ivo da Silva Ferreira ins Spiel. Glasfaserkabel einziehen, Störungen im Kupferkabelnetz beheben oder Geräte wie Modem, WLAN-Router, Computer und Fernseher installieren: Ivo da Silva Ferreira kümmert sich darum, dass bei den Kunden alles reibungslos läuft.

50 Kilometer in einem Jahr neu verlegt

Anfang der 1990er-Jahre verlegte ebs die erste Glasfasernetzleitung in der Region. Seither wurde das Netz stetig ausgebaut, in den letzten Jahren mit immer höherer Geschwindigkeit. Allein im letzten Jahr kamen über 50 Kilometer neue Glasfaserleitungen hinzu. Aktuell sind es rund 100 Kilometer Glasfaserkabel, über welche rund 1000 Kunden verbunden sind.

Bei einem dieser Kunden steht heute Spleissen an, das Verbinden zweier Glasfasern. Dies heisst auch: Kabelreserven verlegen, Kabel abisolieren, Fasern reinigen, Bündeladern im Anschlusskasten und Fasern schön in der Kassette versorgen. Herausfordernd wird Spleissen, wenn das Glasfaserkabel schwer zugänglich in einer Ecke oder an einem dunklen Ort hängt oder wenn es, wie heute, kalt ist. «Beim Spleissen kann man keine Handschuhe tragen», erklärt Ivo da Silva Ferreira. «An gewissen Standorten kann es daher wegen der Kälte schon mal sehr anstrengend sein. Und ganz wichtig: Man muss die Farben der Kabel erkennen, sonst klappt es nicht.»



 16:15

Kurt Bissig und Ivo da Silva Ferreira mögen die Abwechslung bei ihrer Tätigkeit. «Ich kann drinnen wie draussen arbeiten und die ganze Arbeitspalette ausführen – von der Planung im Büro bis zum gelegentlichen Spleissen», sagt Kurt Bissig. Und Ivo da Silva Ferreira ergänzt: «Jeder Kunde hat andere Wünsche. Dadurch kann ich immer auch Neues lernen.» Einige würden genau wissen wollen, was er da mache. «Das freut mich natürlich. Denn je besser der Kunde informiert ist, desto weniger Fragen tauchen im Nachhinein auf.»

Kupferkabel reichen nicht mehr

Und wo liegen die aktuellen Herausforderungen in ihrem Alltag? Auch hier sind sich die beiden einig: in der Verlegung der Kabel von A nach B sowie im Aufbau des Parallelnetzes von Kupfer und Glasfaser. Bis heute wird vor allem über das Kupferkabelnetz gesurft. Doch dieses wurde ursprünglich für die Übertragung von Fernsehsignalen aufgebaut und stösst mittlerweile bei der Datengeschwindigkeit an seine Grenzen. Um für die Zukunft gewappnet zu sein, wird deshalb ein Glasfasernetz gebaut.

Glasfaserkabel werden im Gebäude möglichst durch bestehende Rohre in die Wohnungen gezogen. Doch dieser Umbau erfordert akribische Planung und eine Prüfung der Rohre, welche oft zwanzig, dreissig oder mehr Jahre alt sind. «Druck auf den Rohren oder Kupferkabel, die nicht mehr durch die Rohre passen, weil

diese beschädigt sind, erkennen wir mithilfe einer Einzugssaite und eines Kabelortungsgeräts», erklärt Kurt Bissig. «Im schlimmsten Fall müssen wir den defekten Rohrteil komplett auswechseln, bevor das Glasfaserkabel verlegt werden kann.» Eine aufwendige Arbeit.

Schwyzer sind offen für Glasfasernetz

Das Telefon klingelt, eine Störung wird gemeldet. Ivo da Silva Ferreira ist bereit. «Bei einem Kunden funktioniert das Internet nicht», erklärt der angehende Multimediaelektroniker. «Das kann viele Ursachen haben, die ich nun schnellstmöglich herausfinden muss.» Der 21-Jährige macht sich auf den Weg.

Die Schwyzer Kunden zeigen sich gegenüber der Glasfasertechnologie sehr offen, bestätigen Ivo da Silva Ferreira und Kurt Bissig später an diesem Tag unisono. Das überrascht sie jedoch wenig. «Glasfaser ist aktuell günstiger und viel weniger anfällig auf Störungen als die alten Kupferkabel. Zudem sorgt die Technik für weniger Strahlen als eine Datenübertragung über die Luft wie beim Mobilfunk», erklärt Kurt Bissig. Einziger Wermutstropfen: «Wird eine Leitung durch ein Unwetter oder von einem Bagger beschädigt, dauert die Reparatur fast einen Tag.» Bei Glasfasern lässt sich nicht so einfach ein neues Leitungsstück dazwischenhängen wie bei den Kupferkabeln.

Heute jedoch wird nichts mehr repariert. Es ist Feierabend. Für die beiden Glasfaserexperten bedeutet dies, gemeinsam den Heimweg ins Urnerland anzutreten. Meist fällt die Fahrt am Abend wesentlich gesprächiger aus als jene am Morgen. Oft nutzt der sportbegeisterte Ivo da Silva Ferreira diese Zeit, um seinen Kollegen Kurt Bissig in Sachen Fussball und Basketball auf den neuesten Stand zu bringen.

BERUFE BEI EBS



Multimediaelektroniker/in EFZ

Multimediaelektroniker/innen installieren, konfigurieren, prüfen und reparieren Systeme und Geräte in den Bereichen Netzwerk, Audio, Video und Sicherheit. Sowohl innerhalb von ebs als auch bei Kunden übernehmen sie Beratung, Koordination und Ausführung von Projekten der Gebäudeinformatik.

→ ebs.swiss/ausbildung

Internet von ebs

Mit Highspeed um die Welt: Unsere Internetabos sind in drei Geschwindigkeiten erhältlich. Mit dem Ausbau des Glasfasernetzes stehen immer mehr ebs-Kunden noch schnellere Datenraten zur Verfügung.

S

GESCHWINDIGKEIT
 → 100/100 Mbit/s (Glasfaser)
 → 100/20 Mbit/s (Kupfer)

INTERNETNUTZUNG
 Musik, Videos, Surfen, E-Mails, Social Media

CHF/MONAT
50.–

Bestseller

M

GESCHWINDIGKEIT
 → 300/300 Mbit/s (Glasfaser)
 → 300/30 Mbit/s (Kupfer)

INTERNETNUTZUNG
 HD-Videos, Homeoffice, Cloud-Dienste, Surfen, E-Mails, Social Media

CHF/MONAT
70.–

L

GESCHWINDIGKEIT
 → 1000/1000 Mbit/s (Glasfaser)
 → 500/50 Mbit/s (Kupfer)

INTERNETNUTZUNG
 UHD-Videos, Gaming, Homeoffice, Cloud-Dienste, Surfen, E-Mails, Social Media

CHF/MONAT
95.–

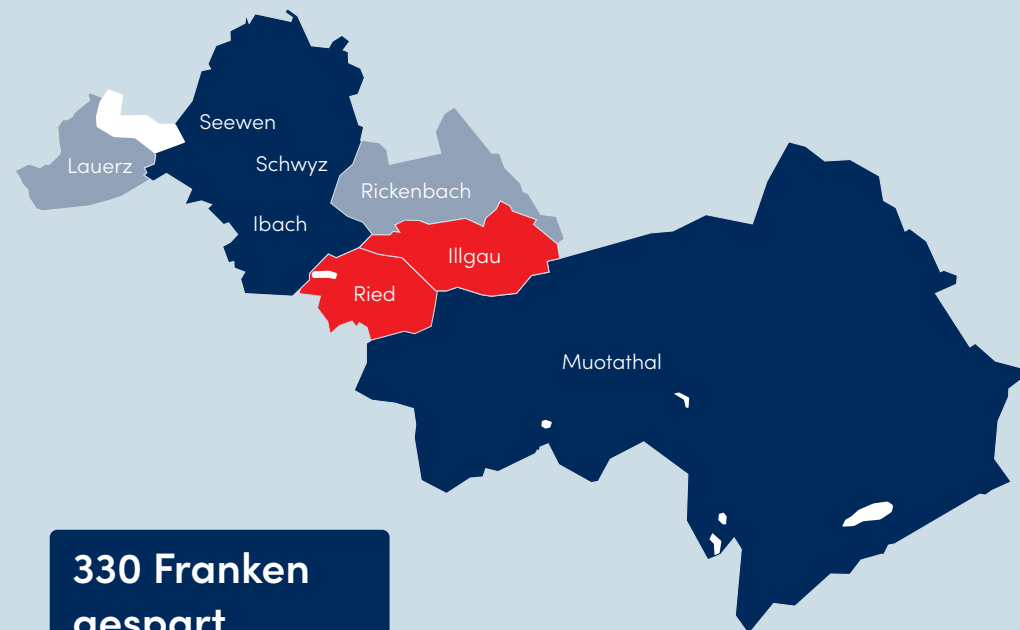


Stellen Sie Ihr individuelles Paket online zusammen:
 → ebs.swiss/konfigurator

Ausbau Glasfasernetz

Der Ausbau des Glasfasernetzes läuft aktuell in mehreren Ortschaften parallel und wird während der nächsten Jahre kontinuierlich vorangetrieben. Wenn Sie wissen möchten, wie der aktuelle Stand des Ausbaus für Ihr Zuhause oder Büro ist, freuen wir uns über Ihre Kontaktaufnahme per E-Mail an info@ebs.swiss.

- Netz fertiggestellt
- Ausbau 2023 in Arbeit
- Ausbau geplant



330 Franken gespart

Beim Abschluss eines Internetabos schenken wir Ihnen das Modem im Wert von 220 Franken und die erste Stunde der Heiminstallation im Wert von 110 Franken (in der Regel für die gesamte Installation ausreichend).

Neue Biogas-Produkte

Per 1. Januar wurden unsere bestehenden Biogas-Produkte durch zwei neue Produkte abgelöst: Biogas 20 CH (20% Schweizer Biogas und 80% Erdgas) und Biogas 100 (20% Schweizer Biogas und 80% Biogas aus der EU). Die beiden Produkte erfüllen die Anforderungen des neuen kantonalen Energiegesetzes.

→ ebs.swiss/gas



Umwelt- und Geschäftsbericht online

Erfahren Sie im Umweltbericht 2022, wie die ebs Energie AG ihre Verantwortung gegenüber der Umwelt wahrnimmt. Im Ende März veröffentlichten Geschäftsbericht erhalten Sie zudem Einblick in unser vergangenes Geschäftsjahr.

→ ebs.swiss/publikationen



Mehr Speed, gleicher Preis

ebs erhöhte Anfang Jahr die Geschwindigkeiten für die beiden Internetabos S sowie M. Der Preis bleibt derselbe. Kunden mit Glasfaseranschluss surfen bereits mit der höheren Übertragungsrate. Kunden mit einem Kupferanschluss müssen ihr Modem kurzzeitig vom Strom trennen, beim anschliessenden Neustart verbindet es sich automatisch mit der neuen Geschwindigkeit.

→ ebs.swiss/internet

Abo S	alt	neu
Kupfer	50/10	→ 100/20
Glasfaser	50/50	→ 100/100

Abo M	alt	neu
Kupfer	200/20	→ 300/30
Glasfaser	200/200	→ 300/300

Geschwindigkeit in Mbit/s

Balkon-Solaranlagen anmelden

Kleine Photovoltaikanlagen nach dem Plug-and-play-Prinzip bieten eine einfache Möglichkeit, auf dem Balkon, an der Fassade oder auf dem Dach selbst Strom zu produzieren. Die Anlagen können einfach an einer 230-Volt-Aussensteckdose angeschlossen werden. Eine Anschlussbewilligung braucht es dafür keine, jedoch sind die Betreiber verpflichtet, die Anlage beim Netzbetreiber anzumelden (Formular und Infos auf unserer Website).

→ ebs.swiss/eigenverbrauch



Ibach: Neue Solaranlage

Im April hat ebs eine Photovoltaikanlage auf dem neuen Sportgebäude des FC Ibach im Gerbihof in Ibach in Betrieb genommen. Der damit produzierte Strom wird für das Produkt «Muota sun» genutzt. ebs-Kunden ohne eigene Anlage können mit diesem Zusatzprodukt vollständig aus Sonnenkraft hergestellten Strom beziehen.

→ ebs.swiss/muota-sun

7.4%

weniger Strom wurde im ebs-Netz im letzten Winter im Vergleich zum Vorjahr verbraucht. Etwa die Hälfte davon ist auf die wärmeren Temperaturen zurückzuführen. Der restliche Teil erfolgte durch bewusste Einsparungen: 20 Prozent der ebs-Kunden reduzierten ihren Stromverbrauch um mindestens einen Fünftel. ebs zahlt ihnen im Rahmen der Energiespar-Aktion für ihren Effort daher insgesamt 200 000 Franken aus.



Erdverlegung am Rossberg

Nach rund vierjähriger Planung und Realisation befindet sich das Netzkonzept Rossberg auf der Zielgeraden. Rund 160 Holzstangen mit Stromleitungen konnten rückgebaut werden. ebs leistet damit einen Beitrag zur Aufwertung des Landschaftsbildes und zur deutlich einfacheren Bewirtschaftung von Kulturland. Zudem wird die Versorgungssicherheit durch die sehr weitgreifende Erdverlegung von Stromleitungen erheblich verbessert.

Neue Fachstelle Ökologie

Seit Februar wird die neu gebildete Fachstelle Ökologie von Gianna Müller besetzt. Die Umweltingenieurin hat kürzlich ihr Bachelorstudium erfolgreich abgeschlossen und ist nun als Fachspezialistin bei ebs tätig. Bereits zuvor war sie in einem Teilpensum angestellt, unter anderem für das Fachsekretariat zur Konzessionserneuerung.

Die neue Fachstelle bringt ökologisches Fachwissen in die Planung und Umsetzung der Konzessionserneuerung sowie in die Sanierung der Wasserkraft und die damit verbundenen ökologischen Aufwertungen in und an der Muota ein. Weiter ist sie für das Umweltmanagement bei ebs tätig, indem sie Umweltaktivitäten koordiniert, Massnahmen für den Umweltschutz respektive zur Verhütung von Umweltschäden ausarbeitet sowie den Umweltbericht erstellt und die damit verbundenen Umweltziele überprüft.

Arbeitsjubiläen

Wir gratulieren folgenden Mitarbeitenden zu ihrem Arbeitsjubiläum und bedanken uns ganz herzlich für ihren Einsatz und die grosse Treue:

10 JAHRE:

Erich Schmidig, Kraftwerksmitarbeiter
André Gwerder, Netzelektriker

25 JAHRE:

Remy Suter, Leiter Buchhaltung

30 JAHRE:

Wendelin Schelbert, Bereichsleiter Stromnetz

35 JAHRE:

Helene Ulrich, Sachbearbeiterin Rechnungswesen
Peter Kamer, Zählerwesen



Aus- und Weiterbildungen

ebs fördert die fachliche und persönliche Entwicklung der Mitarbeitenden. Folgende Personen haben in den letzten Monaten erfolgreich eine Aus- oder Weiterbildung abgeschlossen:

Sandro Köchli, Lkw- und Anhängerprüfung

Neu bei ebs

Gianna Müller
Fachspezialistin
Ökologie

Nik Lussy
Informatiker

Cindy Nideröst
Kaufmännische
Angestellte



Licht mit Wasser umleiten

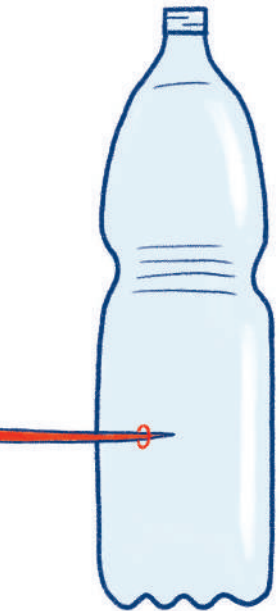
Licht breitet sich normalerweise in alle Richtungen gleichmässig aus. Mit diesem Experiment kannst du es nur mithilfe von Wasser gezielt leiten.

Alter: ab 5 Jahren | Bastelzeit: 30 Minuten | Schwierigkeit: mittel

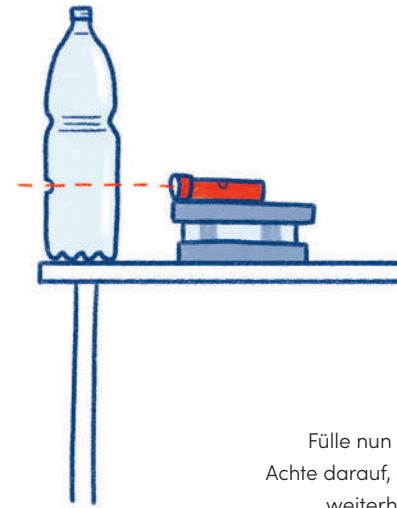
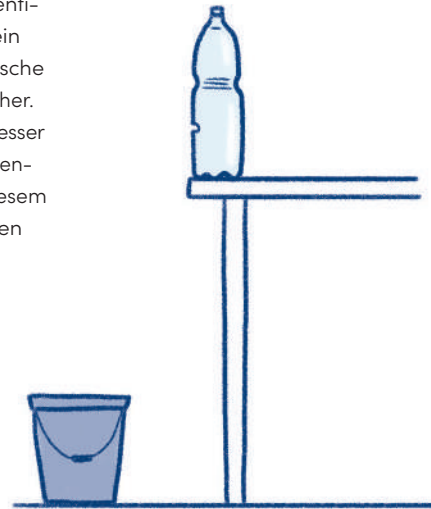
DAS BRAUCHST DU

- Plastikflasche (1.5l, durchsichtig)
- Bohrer, oder Ahle (Ø ca. 0.5 cm)
- Eimer (evtl.)
- Knete/Klebeband
- Taschenlampe (gebündelter Strahl)
- Wäscheklammer
- mehrere Bücher

1 Nimm die Plastikflasche und steche oder bohre etwa fünf Zentimeter vom Boden entfernt ein Loch in die Seite. Hat die Flasche ein Etikett, entferne dieses vorher. Das Loch sollte einen Durchmesser von ungefähr einem halben Zentimeter haben. Lass dir bei diesem Schritt von einer erwachsenen Person helfen.

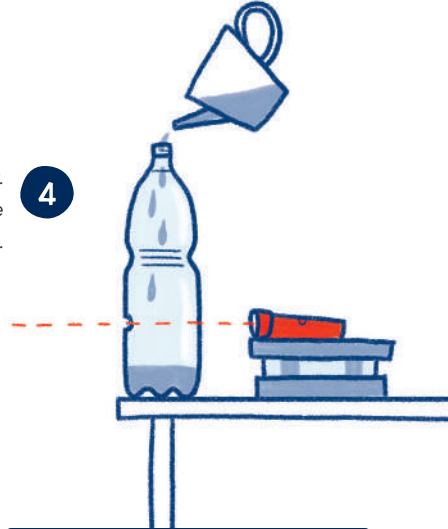


2 Stelle die Flasche an den Rand eines Spülbeckens oder der Badewanne (in Letzterer kommt der Effekt besonders zur Geltung). Falls der Platz dafür zu gering ist, nutze einen Tisch mit einem Eimer, wie in der Zeichnung dargestellt.



3 Platziere die Taschenlampe so, dass sie waagrecht durch die Flasche hindurch genau auf das gegenüberliegende Loch strahlt. Mit verschiedenen Büchern findest du die ideale Höhe. Rollt die Taschenlampe weg, befestige sie mit etwas Klebeband oder Knete.

Fülle nun die Flasche mit Wasser. Achte darauf, dass die Taschenlampe weiterhin durch das Loch zielt.



5 Das Licht wird mit dem Wasser umgelenkt. Der aus der Flasche austretende Wasserstrahl «nimmt» den Lichtstrahl mit und lässt ihn erst wieder frei, wenn er auf dem Boden des Eimers auflieft. Du kannst auch die Hand in den Wasserstrahl halten und schauen, was passiert. Falls das Licht zu wenig sichtbar ist, verdunkle den Raum etwas.

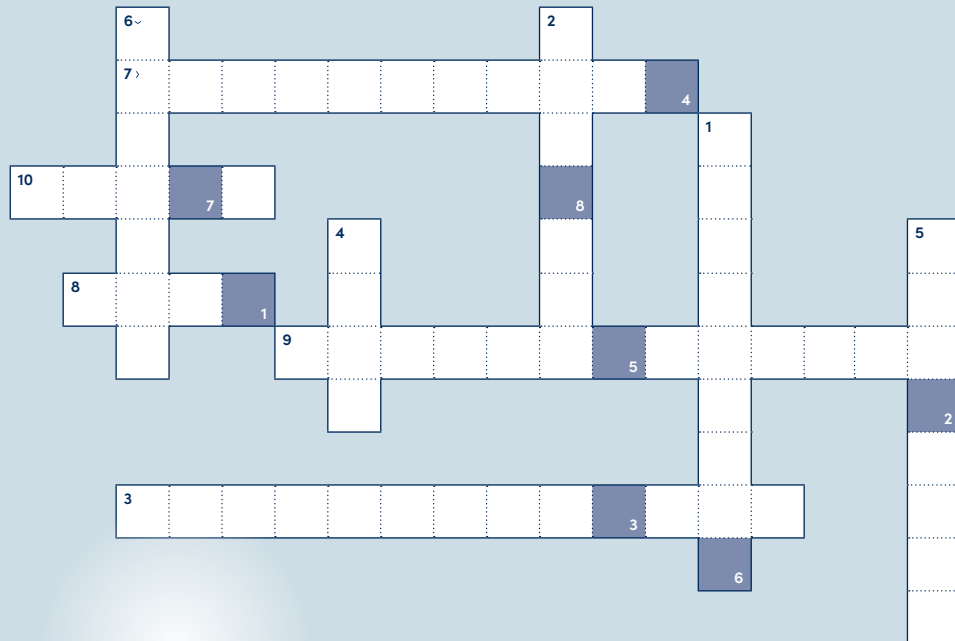


AUFLÖSUNG

So funktioniert

Licht bricht sich an der Oberfläche von Wasser. Das kannst du gut erkennen, wenn du einen Bleistift bis zur Hälfte leicht geneigt in ein Glas Wasser hältst. Im Wasserstrahl wird das Licht immer wieder gebrochen und zurückgeworfen. So bleibt das Licht im Strahl «gefangen».

Energieworträtsel



MEHR LICHT FÜR ZU HAUSE

Unter allen richtigen Einsendungen verlosen wir eine silberfarbene LED-Stehleuchte des Schweizer Herstellers Rowa im Wert von 499 Franken.

Keine Barauszahlung, Korrespondenz wird keine geführt. Teilnahmechluss: 18. Juni 2023.

LÖSUNGSWORT

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

- 1 So wird die Technik genannt, mit der zwei Glasfaserkabel miteinander verbunden werden.
- 2 Beliebtes Videoportal, auf welches jede Minute über 500 Stunden Filmmaterial hochgeladen werden.
- 3 Der höchste Berg auf Schwyzer Gemeindegebiet.
- 4 Die leitende Faser eines Glasfaserkabels besteht aus...
- 5 Die ... wird umgangssprachlich auch als fünfte Jahreszeit bezeichnet.
- 6 In dieser Ortschaft verarbeitet die Dätwyler IT Infra AG Glasfasern zu fertigen Kabeln.
- 7 So wird eine LED («light-emitting diode») auf Deutsch genannt.
- 8 Durch diese Anzahl Kantone fließt die Sihl.
- 9 Der direkteste Weg von Lauerz nach Gersau führt über diesen Pass.
- 10 Dient zu Hause als Empfangs- und Sendegerät für das Internet.

Bitte beachten: Besteht die Antwort aus mehreren Wörtern, werden diese zusammengeschrieben. Zahlen werden ausgeschrieben, Umlaute ebenfalls (ä = ae / ö = oe / ü = ue).



Nehmen Sie an der Verlosung online unter ebs.swiss/wettbewerb teil, senden Sie Lösungswort und Adresse an magazin@ebs.swiss oder rufen Sie unter Telefon 041 819 47 47 an.

WETTBEWERBSGEWINNER LETZTE AUSGABE
Christian Inderbitzin, Lauerz

Sudoku

LEICHT

	9			7		2	
	8		9	1		6	7
6	4			8		1	9
7		9					3
5				6			8
	6	4	2			9	5
1							2
		3	1	7			8
		6					

SCHWIERIG

1			9			8	2
		2					1
	5		3			4	
6	3			2	5		4
	4		5				3
		5					7
		1	4	8	3		
	8				5	1	
5						3	8

**«Glasfaser ist
günstiger und viel
weniger anfällig
für Störungen
als Kupfer oder
Mobilfunk.»**

KURT BISSIG,
PROJEKTLEITER FTTH BEI EBS
→ S. 20

ebs
Vernetzt Schwyz.

**Wir sind
gerne für
Sie da.**

041 819 47 47
info@ebs.swiss
www.ebs.swiss

24 h Pikett Strom
0800 327 327

24 h Pikett
Internet und TV
041 811 15 15

24 h Pikett Erdgas
041 819 81 49